

Análisis Previo

▼ ANÁLISIS

▼ Datos de clientes

Se sabe que en un centro de ventas en línea es fundamental contar con una gestión eficiente de los usuarios, quienes interactúan en la plataforma con distintos roles. Un **usuario puede ser un cliente**, y para su identificación es necesario almacenar un **identificador único, identificación nacional, nombre, apellido, correo electrónico, número de teléfono, si está activo, la fecha de registro en la plataforma y si confirmó su correo**. También debe incluir información adicional como direcciones y métodos de pago preferidos por motivos de personalización de la página.

Ejemplo (Datos proporcionados):

id	national_document	name	lastname	phone	email
1	678140640	Wesley Stevens	Swanson	307-314-0134	edward36@example.net
2	134367630	Jennifer Roberts	Phillips	811.299.3113×9278	kimberly26@example.org
3	604719505	Brenda Bowers	Anthony	4399049752	april27@example.org
4	889319233	Brian Le	Johnson	810-781-6627×855	hmacdonald@example.net
5	8778767	Andrea Maxwell	Andrade	392.284.4653×5649	kevincurry@example.org

Normalización

1. **Primera Forma Normal:** La tabla cumple con 1NF, debido a que cada campo almacena un solo valor, el id al actuar como llave primaria garantiza un registro único
2. **Segunda Forma Normal:** Cumple debido a que los atributos no claves dependen totalmente de la clave primaria.
3. **Tercera Forma Normal:** Se observa que **email**, puede llegar a depender de su estado, **confirmed_email**, lo cual genera una dependencia a un atributo no principal, esto puede separarse a una tabla **email**.

Campo	Descripción
id	Identificador único del cliente(PK).
national_document	Documento nacional o identificador.
name	Nombre del cliente.
lastname	Apellido del cliente.
username	usuario asociado al cliente
email	Correo electrónico.
phone	Número de teléfono
active	Indica si el cliente está activo (TRUE/FALSE).
confirmed_email	Indica si su correo esta confirmado (TRUE/FALSE)
created_at	Fecha y hora de creación del registro.
updated_at	Fecha y hora de la última actualización.
password	<u>contraseña asociada al usuario</u>

Tabla Cliente (Normalizada)

Campo	Descripción
id	Identificador único del cliente(PK).
national_document	Documento nacional o identificador.
name	Nombre del cliente.
lastname	Apellido del cliente.
username	usuario asociado al cliente
phone	Número de teléfono
active	Indica si el cliente está activo (TRUE/FALSE).
created_at	Fecha y hora de creación del registro.
updated_at	Fecha y hora de la última actualización.
password	<u>contraseña asociada al usuario</u>

Tabla de email

Campo	Descripción
id	Identificador de el email.
client_id	Cliente
email	Correo electrónico
confirmed	correo confirmado.

Datos de Direcciones (Clientes)

Ejemplo (Datos proporcionados):

id	name	created_at	updated_at
1	Harness Ubiquitous Partnerships - Taylor-Bennett	2022-04-17 12:18:08.474202	2025-01-13 18:09:30.171230
2	Mesh Extensible Solutions - Wise LLC	2022-09-13 01:36:04.062492	2025-01-21 21:13:40.408818
3	Incubate Dynamic Models - Peterson PLC	2023-06-08 13:54:29.009801	2025-01-21 17:10:14.074538

Normalización

1. **Primera Forma Normal:** La tabla cumple con 1NF, debido a que cada campo almacena un solo valor, el id al actuar como llave primaria garantiza un registro único
2. **Segunda Forma Normal:** Cumple debido a que los atributos no claves dependen totalmente de la clave primaria.
3. **Tercera Forma Normal:** No se observa una dependencia de un atributo no principal a otro no principal, cumple con 3FN.

Tabla Dirección

Campo	Descripción
id	Identificador único de la dirección (PK).
client_id	Identificador del cliente asociado (FK a la tabla de clientes).
address	Dirección completa del cliente.
created_at	Fecha y hora en la que se creó el registro.
updated_at	Fecha y hora de la última actualización del registro.

▼ Datos de Trabajadores

Para el correcto funcionamiento del sistema, también es necesario registrar a los trabajadores encargados de la administración y logística de la plataforma. Cada **trabajador** debe contar con un **identificador único**,

identificación nacional, nombre, apellido, cargo, departamento en el que labora, número de teléfono y correo institucional. Además, los trabajadores relacionados con la logística y almacenes deben estar vinculados a una sede o centro de distribución específico y si está activo.

Ejemplo (Datos proporcionados):

id	national_document	name	lastname	job	department_id	phone
1	723369915	Jessica Lee	Murray	Press photographer	4	714.503.1184
2	240751754	Peter Owens	Horton	Commercial art gallery manager	1	+1-401-455-5313×16740
3	260048599	Joseph Evans	Moore	Pharmacist, community	7	+1-685-399-5828×85940
4	173165019	Carly Williams	Anderson	Horticulturist, commercial	7	(963)387-1292

Normalización

1. **Primera Forma Normal:** La tabla cumple con 1NF, debido a que cada campo almacena un solo valor, el id al actuar como llave primaria garantiza un registro único
2. **Segunda Forma Normal:** Se observa que **job** puede repetirse en varios registros, separando **job** en una tabla evita grupos repetitivos.
3. **Tercera Forma Normal:** No se observa una dependencia de un atributo no principal a otro no principal, cumple con 3FN.

Tabla Trabajadores Normalizada

Campo	Descripción
id	Identificador único (PK)
national_document	Identificador o documento nacional
name	Nombre
lastname	Apellido
job_id	Cargo o puesto. (FK)
department_id	Departamento para el que labora. (FK)
location_id	id de la sede (FK)
phone	Telefono
email	Correo electronico.
active	trabajador activo.
created_at	Fecha de creacion
updated_at	Fecha de actualizacion

Datos de Trabajos

Atributo	Descripción
job_id	Identificador único del cargo (PK).
job_name	Nombre o descripción del cargo.
created_at	Fecha de creación.
updated_at	Fecha de actualización.

Datos de las Sedes

Ejemplo (Datos proporcionados):

id	name	created_at	updated_at
1	West Michaelburgh	2021-07-20 04:49:49.069125	2025-01-05 17:26:13.108454
2	Gregoryfort	2020-01-22 09:55:57.307868	2025-01-17 17:59:44.686061
3	New Amber	2022-07-20 13:30:14.398050	2025-01-08 21:45:41.117991

Normalización

1. **Primera Forma Normal:** La tabla cumple con 1NF, debido a que cada campo almacena un solo valor, el id al actuar como llave primaria garantiza un registro único
2. **Segunda Forma Normal:** Cumple debido a que los atributos no claves dependen totalmente de la clave primaria.
3. **Tercera Forma Normal:** No se observa una dependencia de un atributo no principal a otro no principal, cumple con 3FN.

Campo	Descripción
id	Identificador único de la sede (PK).
name	Nombre de la sede o centro de distribución.
created_at	Fecha y hora en que se creó el registro.
updated_at	Fecha y hora de la última actualización del registro.

Datos de Departamentos

Ejemplo (Datos proporcionados):

id	name	created_at	updated_at
1	West Michaelburgh	2021-07-20 04:49:49.069125	2025-01-05 17:26:13.108454
2	Gregoryfort	2020-01-22 09:55:57.307868	2025-01-17 17:59:44.686061
3	New Amber	2022-07-20 13:30:14.398050	2025-01-08 21:45:41.117991

Normalización

1. **Primera Forma Normal:** La tabla cumple con 1NF, debido a que cada campo almacena un solo valor, el id al actuar como llave primaria garantiza un registro único
2. **Segunda Forma Normal:** Cumple debido a que los atributos no claves dependen totalmente de la clave primaria.
3. **Tercera Forma Normal:** No se observa una dependencia de un atributo no principal a otro no principal, cumple con 3FN.

Campo	Descripción
id	Identificador único del departamento (PK).
name	Nombre del departamento.
created_at	Fecha y hora en que se creó el registro.
updated_at	Fecha y hora de la última actualización.

▼ Datos de Productos

El sistema debe gestionar una amplia variedad de productos, los cuales requieren un control detallado. Cada **producto** debe contar con un **identificador único**, **sku del producto**, **nombre**, **descripción**, **precio**, **slug**, **cantidad en inventario por sede/centro y categoría**. Además, se debe almacenar información sobre la disponibilidad del producto (activo o no) y una referencia a las imágenes asociadas para su visualización en la tienda en línea.

Ejemplo (Datos proporcionados):

id	sku	name	description	price	slug	category_id	a
1	SZR-7250	Innovative Aluminum Bottle	Yourself child mission road. Season later	552757149	innovative-aluminum-bottle	6	T

id	sku	name	description	price	slug	category_id	a
			interview. Safe financial continue war apply.Two direction toward character though western theory. Challenge carry heavy answer.				
2	EGT-8107	Premium Wooden Headphones	Man action bill magazine. One one answer western mother listen cold.Part call develop. Student interview actually return do trade though. Entire affect short father man yes.	649398428	premium-wooden-headphones	23	F

Normalización

1. **Primera Forma Normal:** La tabla cumple con 1NF, debido a que cada campo almacena un solo valor, el id al actuar como llave primaria garantiza un registro único
2. **Segunda Forma Normal:** Cumple debido a que los atributos no claves dependen totalmente de la clave primaria.
3. **Tercera Forma Normal:** No se observa una dependencia de un atributo no principal a otro no principal, cumple con 3FN.

Tabla de Productos

Campo	Descripción
id	Identificador único PK
sku	Código único de referencia del producto (Stock Keeping Unit)
name	Nombre comercial del producto como aparecerá en la tienda
description	Descripción detallada del producto que incluye sus características y beneficios
price	Precio del producto en la moneda base del sistema
slug	Versión URL-friendly del nombre del producto
category_id	Identificador de la categoría a la que pertenece el producto (FK)
active	Estado del producto (True = disponible para venta, False = no disponible)
created_at	Fecha y hora en que se creó el registro del producto
updated_at	Fecha y hora de la última actualización del registro del producto

Datos de las Categorías

Ejemplo (Datos proporcionados):

id	name	created_at	updated_at
1	Classic Groceries	2021-06-15 23:57:04.829128	2025-01-24 10:57:39.474147
2	Luxury Electronics	2020-04-21 07:30:50.302804	2025-01-10 04:00:21.034169
3	Classic	2022-07-24 22:55:19.088517	2025-01-29 20:55:08.155293

Normalización

1. **Primera Forma Normal:** La tabla cumple con 1NF, debido a que cada campo almacena un solo valor, el id al actuar como llave primaria garantiza un registro único
2. **Segunda Forma Normal:** Cumple debido a que los atributos no claves dependen totalmente de la clave primaria.
3. **Tercera Forma Normal:** No se observa una dependencia de un atributo no principal a otro no principal, cumple con 3FN.

Campo	Descripción
id	Identificador único de la categoría (PK).
name	Nombre de la categoría, que agrupa productos similares (por ejemplo, "Classic Groceries" o "Luxury Electronics").
created_at	Fecha y hora en que se creó el registro de la categoría.
updated_at	Fecha y hora de la última actualización del registro.

Datos de el Inventario

Ejemplo (Datos proporcionados):

id	product_id	location_id	quantity	created_at	updated_at
1	10322	33	78152	2022-02-22 09:50:38.115158	2025-01-16 05:49:44.288651
2	9097	29	91420	2024-02-22 12:18:42.722396	2025-01-16 23:40:36.690447
3	2148	12	3936	2021-03-28 11:11:13.300933	2025-02-01 18:56:46.422919

Normalización

1. **Primera Forma Normal:** La tabla cumple con 1NF, debido a que cada campo almacena un solo valor, el id al actuar como llave primaria garantiza un registro único
2. **Segunda Forma Normal:** Cumple debido a que los atributos no claves dependen totalmente de la clave primaria.
3. **Tercera Forma Normal:** No se observa una dependencia de un atributo no principal a otro no principal, cumple con 3FN.

Campo	Descripción
product_id	Referencia al producto (PK)
location_id	Identificador de la sede o centro de distribución donde se ubica el inventario (PK)
quantity	Cantidad disponible en esa ubicación
created_at	Fecha y hora de creación del registro
updated_at	Fecha y hora de la última actualización del registro

Datos de Imágenes

Ejemplo (Datos proporcionados):

id	product_id	image	created_at	updated_at
1	1997	https://dummyimage.com/728×232	2024-12-27 19:03:21.642220	2025-01-05 10:36:56.925344
2	4213	https://dummyimage.com/572×423	2022-08-16 15:38:55.134614	2025-01-10 14:30:42.206444
3	9482	https://dummyimage.com/963×133	2020-11-27 18:40:48.843779	2025-01-05 00:31:52.292884

Normalización

1. **Primera Forma Normal:** La tabla cumple con 1NF, debido a que cada campo almacena un solo valor, el id al actuar como llave primaria garantiza un registro único
2. **Segunda Forma Normal:** Cumple debido a que los atributos no claves dependen totalmente de la clave primaria.
3. **Tercera Forma Normal:** No se observa una dependencia de un atributo no principal a otro no principal, cumple con 3FN.

Campo	Descripción
id	Identificador único para cada imagen (PK)
product_id	Relación con el producto al que pertenece la imagen (FK)
image	URL o referencia a la imagen
created_at	Fecha y hora de creación del registro
updated_at	Fecha y hora de la última actualización del registro

▼ Datos de Ordenes de Compra

Por razones de control financiero y trazabilidad de las transacciones, se debe registrar la información de cada orden de compra. Una **orden** debe contar con un

número de identificación único, la fecha de creación, el identificador del cliente que realizó la compra y la lista de productos adquiridos con sus respectivas cantidades y precios unitarios.

Ejemplo (Datos proporcionados):

id	client_id	location_id	created_at	updated_at
1	45	12	2024-12-15 08:30:22.154789	2025-01-10 14:25:36.987452
2	23	8	2024-12-18 15:45:33.256147	2025-01-12 09:15:42.365478
3	67	15	2024-12-20 11:20:45.789632	2025-01-15 16:40:18.741852

Normalización

1. **Primera Forma Normal:** La tabla cumple con 1NF, debido a que cada campo almacena un solo valor, el id al actuar como llave primaria garantiza un registro único
2. **Segunda Forma Normal:** Cumple debido a que los atributos no claves dependen totalmente de la clave primaria.
3. **Tercera Forma Normal:** No se observa una dependencia de un atributo no principal a otro no principal, cumple con 3FN.

Tabla Orden De Compra

Campo	Descripción
id	Identificador único de la orden de compra (PK)
client_id	Identificador del cliente que realizó la compra (FK)
location_id	Identificador de la sede o centro de distribución (FK)
created_at	Fecha y hora de creación de la orden
updated_at	Fecha y hora de la última actualización de la orden

Datos de Detalles de Ordenes

Ejemplo (Datos proporcionados):

id	order_id	product_id	quantity	unit_price	created_at	updated_at
1	1	1997	2	552757149	2024-12-15 08:30:22.154789	2025-01-10 14:25:36.987452
2	1	4213	1	649398428	2024-12-15 08:30:22.154789	2025-01-10 14:25:36.987452
3	2	9482	3	552757149	2024-12-18 15:45:33.256147	2025-01-12 09:15:42.365478

Normalización

1. **Primera Forma Normal:** La tabla cumple con 1NF, debido a que cada campo almacena un solo valor, el id al actuar como llave primaria garantiza un registro único
2. **Segunda Forma Normal:** Cumple debido a que los atributos no claves dependen totalmente de la clave primaria.
3. **Tercera Forma Normal:** No se observa una dependencia de un atributo no principal a otro no principal, cumple con 3FN.

Tabla Detalle Orden

Campo	Descripción
id	Identificador único para cada línea de detalle (PK)
order_id	Identificador de la orden de compra (FK)
product_id	Identificador del producto adquirido (FK)
quantity	Cantidad del producto en la orden
unit_price	Precio unitario del producto al momento de la compra
created_at	Fecha y hora de creación del registro
updated_at	Fecha y hora de la última actualización del registro

▼ Datos de pagos

Los pagos son un componente esencial del sistema y deben ser gestionados de manera segura y eficiente. Cada

pago debe estar **vinculado a una orden de compra** y debe contar con un **identificador único**, la **fecha de la transacción**, el

monto total, el **método de pago utilizado** (tarjeta de crédito, transferencia bancaria, billetera electrónica, entre otros) y el **estado del pago**, que puede ser "pendiente", "aprobado" o "rechazado".

Ejemplo (Datos proporcionados):

id	client_id	payment_method	created_at	updated_at
1	45	CREDIT VISA	2024-12-15 08:30:22.154789	2025-01-10 14:25:36.987452
2	23	BANK	2024-12-18 15:45:33.256147	2025-01-12 09:15:42.365478
3	67	CREDIT MASTERCARD	2024-12-20 11:20:45.789632	2025-01-15 16:40:18.741852

Normalización

1. **Primera Forma Normal:** La tabla cumple con 1NF, debido a que cada campo almacena un solo valor, el id al actuar como llave primaria garantiza un registro único
2. **Segunda Forma Normal:** Cumple debido a que los atributos no claves dependen totalmente de la clave primaria.
3. **Tercera Forma Normal:** Se observa que **payment_method** pueden tener valores repetidos por lo que se sugiere una tabla nueva.

Tabla de pago (payment_per_client)

Campo	Descripción
id	Identificador único del método de pago (PK)
client_id	Identificador del cliente asociado al método de pago (FK)
payment_method_id	Tipo de método de pago registrado por el cliente (FK)
created_at	Fecha y hora de creación del registro
updated_at	Fecha y hora de la última actualización del registro

Datos de de Pagos (Registro de Transacciones)(payment)

Ejemplo (Datos proporcionados):

id	order_id	payment_method	status	created_at	updated_at
1	1	CREDIT VISA	PAID	2024-12-15 08:30:22.154789	2025-01-10 14:25:36.987452
2	2	BANK	PENDING	2024-12-18 15:45:33.256147	2025-01-12 09:15:42.365478
3	3	CREDIT MASTERCARD	PAID	2024-12-20 11:20:45.789632	2025-01-15 16:40:18.741852

Normalización

1. **Primera Forma Normal:** La tabla cumple con 1NF, debido a que cada campo almacena un solo valor, el id al actuar como llave primaria garantiza un registro único
2. **Segunda Forma Normal:** Cumple debido a que los atributos no claves dependen totalmente de la clave primaria.
3. **Tercera Forma Normal:** Se observa que se puede usar la tabla `payment_method` en una tabla separada y `status` debido a los datos repetidos.

Campo	Descripción
id	Identificador único del pago (PK)
order_id	Identificador de la orden de compra asociada al pago (FK)
payment_method_id	Método de pago utilizado en la transacción
total_amount	
status	Estado del pago (pendiente, aprobado, rechazado)
created_at	Fecha y hora de creación del pago
updated_at	Fecha y hora de la última actualización del pago

Metodos de pago (payment_methods)

Campo	Descripción
id	Identificador único
name	nombre del método
created_at	creación del registro
updated_at	actualización del registro

Estados de métodos de pago (payment_statuses)

Campo	Descripción
id	Identificador único del estado de pago
name	Nombre del estado (PENDING, PAID, FAILED)
created_at	Fecha de creación
updated_at	Fecha de actualización

▼ Datos de Envíos

Para garantizar la entrega eficiente de los productos adquiridos, se debe administrar la información de los envíos. Cada envío debe contar con un

identificador único, la fecha de despacho, el número de orden de compra asociado, la dirección de entrega, la empresa de transporte encargada, el número de seguimiento y el estado del envío, que puede ser "en tránsito", "entregado" o "devuelto"

Ejemplo (Datos proporcionados):

id	order_id	company	address	number_company_guide	status	dispatch_d
1	1	DHL	123 Main St	DHL123456	entregado	2024-12-11
2	2	FedEx	456 Oak Ave	FDX789012	en tránsito	2024-12-11
3	3	UPS	789 Pine Rd	UPS345678	devuelto	2024-12-2

Normalización

- Primera Forma Normal:** La tabla cumple con 1NF, debido a que cada campo almacena un solo valor, el id al actuar como llave primaria garantiza un registro único
- Segunda Forma Normal:** Se nota que hay datos repetidos en company y shipping_status esto no cumple con la norma y se sugiere trasladar a tablas que manejen esto.
- Tercera Forma Normal:** No se observa una dependencia de un atributo no principal a otro no principal, cumple con 3FN.

Tabla Envios (shipments)

Campo	Descripción
id	Identificador único del envío (PK)
order_id	Número de orden de compra asociado (FK)
company_id	Empresa de transporte encargada FK.
address	Dirección de entrega
number_company_guide	Número de seguimiento de la empresa de transporte
shipping_status_id	Estado del envío (en tránsito, entregado, devuelto)
dispatch_date	Fecha de despacho del envío
delivered_at	Fecha de entrega del envío
created_at	Fecha y hora de creación del registro
updated_at	Fecha y hora de la última actualización del registro

Estados de Envío (shipping_statuses)

Campo	Descripción
id	Identificador único del estado (PK)
name	Nombre del estado (por ejemplo: "en tránsito", "entregado", "devuelto")
created_at	Fecha y hora de creación del registro
updated_at	Fecha y hora de la última actualización del registro

Empresas de Transportes (shipping_companies)

Campo	Descripcion
company_id	Identificador

Campo	Descripción
name	Nombre de la empresa
created_at	Fecha de creación del registro
updated_at	actualización.

▼ Datos de Devoluciones

En el caso de productos que no cumplen con las expectativas del cliente o presentan defectos, es necesario gestionar las devoluciones. Cada

devolución

debe estar

vinculada a una orden de compra y debe contar con un identificador

único, la fecha de solicitud de devolución, el motivo de la devolución, el estado del proceso (en revisión, aprobada, rechazada)

y el producto.

Ejemplo (Datos proporcionados):

id	product_id	description	status	requested_at	created_at	updated_at
1	2666	Fire agree direction like stay until along. Interview value among attack.Require million because reality minute those method. Staff share bill thousand new and.	PENDING	2022-10-02 04:39:02.096074	2020-03-04 20:50:51.036355	2025-01-28 10:04:40.417694
2	1491	After theory Mr strategy ready condition. Federal growth both democratic seek. Interest picture worker wish.	PENDING	2023-01-19 23:19:22.513507	2020-06-02 03:56:29.972405	2025-02-01 00:17:41.881077

Normalización

1. **Primera Forma Normal:** La tabla cumple con 1NF, debido a que cada campo almacena un solo valor, el id al actuar como llave primaria garantiza un registro único
2. **Segunda Forma Normal:** Cumple debido a que los atributos no claves dependen totalmente de la llave primaria.
3. **Tercera Forma Normal:** `status` puede contener repetidos por lo que se sugiere separar a una tabla separada.

Campo	Descripción
id	Identificador único de la devolución (PK)
order_id	Número de orden de compra asociado (FK)
product_id	Identificador del producto que se devuelve (FK)
description	Motivo de la devolución (detalle que explica por qué se solicita la devolución)
status	Estado del proceso de devolución (en revisión, aprobada, rechazada)
requested_at	Fecha de solicitud de devolución
created_at	Fecha y hora de creación del registro
updated_at	Fecha y hora de la última actualización del registro

Tabla de Estados de Devolución (return_statuses)

Campo	Descripción
id	identificador unico
name	nombre del estado
created_at	creacion
updated_at	actualizacion

▼ Datos de Movimientos

Para optimizar la distribución de productos entre las distintas sedes y centros de distribución, se debe administrar los traslados internos de productos. Cada

traslado debe contar con un **identificador único**, la **fecha de movimiento**, el **almacén de origen** y el **almacén de destino**, lista con el **identificador del producto trasladado**, la **cantidad transferida**.

Además, se debe registrar el **estado del traslado** y la **fecha estimada de llegada al nuevo destino**.

Ejemplo (Datos proporcionados):

id	location_origin_id	location_dest_id	status	estimate_arrive_date	requested_at	created_at
1	33	26	APPROVED	2023-10-22 12:20:01.673757	2023-03-09 12:04:00.992985	2023-05-C 15:38:21.87
2	34	6	PENDING	2020-01-08 12:40:58.755482	2022-03-04 23:55:42.353327	2021-10-31 20:42:04.6
3	37	47	REQUESTED	2023-03-28 05:32:20.029937	2022-08-22 06:12:36.794679	2022-08-C 09:44:07.8

Normalización

1. **Primera Forma Normal:** La tabla cumple con 1NF, debido a que cada campo almacena un solo valor, el id al actuar como llave primaria garantiza un registro único
2. **Segunda Forma Normal:** Cumple debido a que los atributos no claves dependen totalmente de la clave primaria.
3. **Tercera Forma Normal:** Se observa que **status** puede contener repetidos por lo que se sugiere separar a una tabla separada.

Campo	Descripción
id	Identificador único del traslado (PK).
location_origin_id	Identificador del almacén de origen (FK a la tabla de sedes o almacenes).
location_dest_id	Identificador del almacén de destino (FK a la tabla de sedes o almacenes).
status	Estado del traslado (por ejemplo: "aprobado", "pendiente", "solicitado").
estimate_arrive_date	Fecha estimada de llegada al nuevo destino.
requested_at	Fecha de movimiento o solicitud del traslado.
created_at	Fecha y hora de creación del registro.
updated_at	Fecha y hora de la última actualización del registro.

Datos de Movimientos de Productos

Ejemplo (Datos proporcionados):

id	movement_id	product_id	quantity	created_at	updated_at
1	10915	3401	55214	2024-05-14 08:28:07.397408	2025-01-09 15:36:34.690643
2	5657	6935	94341	2021-03-08 23:47:04.430947	2025-01-30 01:25:39.075044

id	movement_id	product_id	quantity	created_at	updated_at
3	22083	9432	45321	2024-06-11 14:18:30.453786	2025-01-18 04:27:53.192397
4	52343	9711	38946	2023-08-07 22:48:31.463591	2025-01-24 20:53:35.993366

Normalización

1. **Primera Forma Normal:** La tabla cumple con 1NF, debido a que cada campo almacena un solo valor, el id al actuar como llave primaria garantiza un registro único
2. **Segunda Forma Normal:** Cumple debido a que los atributos no claves dependen totalmente de la clave primaria.
3. **Tercera Forma Normal:** No se observa una dependencia de un atributo no principal a otro no principal, cumple con 3FN.

Campo	Descripción
id	Identificador único de la línea del movimiento (PK).
movement_id	Referencia al traslado asociado (FK a la tabla de traslados).
product_id	Identificador del producto trasladado (FK a la tabla de productos).
quantity	Cantidad del producto que se transfiere en el movimiento.
created_at	Fecha y hora de creación del registro.
updated_at	Fecha y hora de la última actualización del registro.

Datos de Estados de traslados (movement_statuses)

Campo	Descripción
id	Identificador único del estado.
name	Estado del traslado (REQUESTED, PENDING, APPROVED, etc.).
created_at	Fecha de creación.
updated_at	Última actualización.

▼ MODELO CONCEPTUAL

▼ Identificación de Entidades

Luego de realizar el análisis correspondiente y normalización de cada uno de los datos se procede a identificar las identidades:

1. **Cliente:** Representa a los usuarios que realizan compras y gestionan su información personal en la plataforma.
2. **EmailCliente:** Registra la información del correo electrónico de cada cliente y el estado de confirmación del mismo.
3. **Dirección:** Almacena las direcciones asociadas a los clientes para la entrega de productos.
4. **Trabajador:** Registra la información del personal encargado de la administración y logística del sistema.
5. **Trabajo:** Define los puestos o cargos asignados a los trabajadores en la organización.
6. **Departamento:** Representa las áreas o divisiones internas de la empresa.
7. **Sede:** Identifica las ubicaciones físicas o centros de distribución donde se operan las actividades logísticas.
8. **Producto:** Representa los artículos disponibles para la venta en la plataforma.
9. **Categoría:** Agrupa productos en segmentos lógicos para facilitar su organización y búsqueda.
10. **Inventario:** Gestiona la cantidad disponible de cada producto en las distintas sedes o centros de distribución.
11. **Imagen:** Almacena las imágenes asociadas a cada producto para su visualización en la tienda en línea.
12. **OrdenCompra:** Registra las transacciones de compra efectuadas por los clientes.

13. **DetalleOrden:** Contiene la información detallada de los productos incluidos en cada orden de compra.
14. **Pago_preferido:** Relaciona a los clientes con los métodos de pago que han registrado o prefieren utilizar.
15. **MétodoPago:** Define los tipos de pago aceptados por el sistema (por ejemplo, tarjeta de crédito, transferencia bancaria, etc.).
16. **Pago:** Registra las transacciones de pago vinculadas a las órdenes de compra, incluyendo el monto y el estado del pago.
17. **Envío:** Administra la información de entrega de las órdenes, como dirección de despacho, empresa de transporte y seguimiento.
18. **EstadoEnvío:** Define los posibles estados en los que puede encontrarse un envío (por ejemplo, en tránsito, entregado, devuelto).
19. **EmpresaTransporte:** Registra las compañías encargadas de realizar el envío de los pedidos.
20. **EstadoEnvío:** El status de el envío en cuestion (por ejemplo ent transito, entregado, devuelto)
21. **Devolución:** Gestiona las solicitudes de devolución de productos por parte de los clientes.
22. **EstadoDevolución:** Define los estados del proceso de devolución (por ejemplo, en revisión, aprobada, rechazada).
23. **Movimiento:** Registra el traslado interno de productos entre sedes o almacenes de la empresa.
24. **DetalleMovimiento:** Detalla los productos y cantidades involucrados en cada traslado interno.
25. **EstadoMovimiento:** Define los posibles estados de un movimiento (por ejemplo, solicitado, pendiente, aprobado).

▼ Diagrama de Matriz

Para establecer las relaciones de las entidades se utiliza una matriz de diagrama (Matrix Diagram), una herramienta grafica que muestra la conexión o relación, indicada en cada intersección de filas y columnas.

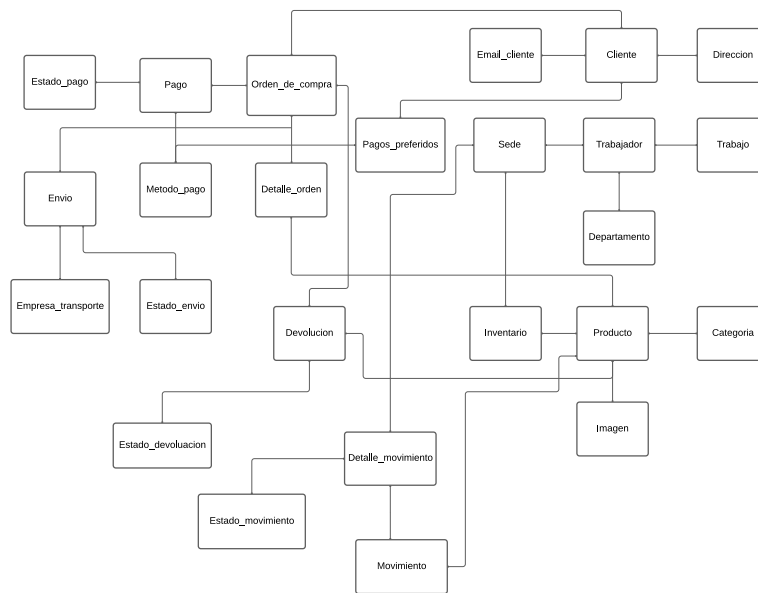
	Cliente	EmailCliente	Dirección	Trabajador	Cargo	Departamento
Cliente	_____	tiene	tiene	N.A.	N.A.	N.A.
EmailCliente	pertenece a	_____	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Dirección	pertenece a	N.A.	_____	N.A.	N.A.	N.A.
Trabajador	N.A.	N.A.	N.A.	_____	tiene	pertenece a
Cargo	N.A.	N.A.	N.A.	es ocupado por	_____	N.A.
Departamento	N.A.	N.A.	N.A.	incluye	N.A.	_____
Sede	N.A.	N.A.	N.A.	alberga	N.A.	N.A.
Producto	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Categoría	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Inventario	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Imagen	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
OrdenCompra	es realizada por	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
DetalleOrden	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
MétodoPagoCliente	pertenece a	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
MétodoPago	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Pago	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Envío	N.A.	N.A.	incluye	N.A.	N.A.	N.A.
EstadoEnvío	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
EmpresaTransporte	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Devolución	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
EstadoDevolución	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.

Movimiento	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
DetalleMovimiento	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
EstadoMovimiento	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.

Cardinalidades

Entidad A	Relación	Entidad B
Un Cliente	tiene	un EmailCliente
Un Cliente	tiene	una Direccion
Un Cliente	realiza	una o más OrdenCompra
Una OrdenCompra	contiene	uno o más DetalleOrden
Una OrdenCompra	genera	uno o más Pago
Un MétodoPagoCliente	usa	un MétodoPago
Un Pago	utiliza	un MétodoPago
Una OrdenCompra	se asocia con	una Sede (para la ubicación)
Un Envío	se origina a partir de	una OrdenCompra
Un Envío	tiene	un EstadoEnvío
Un Envío	es realizado por	una EmpresaTransporte
Un Trabajador	tiene	un Cargo
Un Trabajador	pertenece a	un Departamento
Un Trabajador	trabaja en	una Sede
Un Producto	pertenece a	una Categoría
Un Producto	tiene	una o más Imagenes
Un Producto	se registra en	un Inventario (en una Sede)
Un DetalleOrden	corresponde a	un Producto
Una Devolución	se vincula a	una OrdenCompra
Una Devolución	se aplica a	un Producto
Una Devolución	tiene	un EstadoDevolución
Un Movimiento	utiliza	dos Sedes (origen y destino)
Un Movimiento	contiene	uno o más DetalleMovimiento
Un DetalleMovimiento	describe	un Producto
Un Movimiento	tiene	un EstadoMovimiento

▼ Diagrama conceptual



▼ MODELO LÓGICO

Para realizar el modelo lógico, necesitamos tener claras las relaciones, cardinalidades y entidades, estas realizadas en el modelo conceptual, con la herramienta Data Modeler de Oracle, se realizara este modelo, para ello antes debemos de identificar claramente los atributos de nuestras entidades, y además el tipo de dato que se planea usar, para los tipos de datos se utilizara una herramienta que verificara la longitud de los datos en el formato csv

▼ Identificación de Atributos

1. Cliente

- id (PK)
- national_document
- name
- lastname
- username
- phone
- active
- created_at
- updated_at
- password

2. EmailCliente

- id (PK)
- email
- confirmed
- created_at
- updated_at

3. Dirección

- id (PK)
- address
- created_at
- updated_at

4. Trabajador

- id (PK)
- national_document
- name
- lastname
- phone
- email
- active
- created_at
- updated_at

5. Trabajo

- id (PK)
- job_name
- created_at
- updated_at

6. Departamento

- id (PK)
- name
- created_at
- updated_at

7. Sede

- id (PK)
- name
- created_at
- updated_at

8. Producto

- id (PK)
- sku
- name
- description
- price
- slug
- active
- created_at
- updated_at

9. Categoría

- id (PK)
- name
- created_at
- updated_at

10. Inventario

- id (PK)
- quantity
- created_at
- updated_at

11. Imagen

- id (PK)
- image
- created_at
- updated_at

12. OrdenCompra

- id (PK)
- created_at
- updated_at

13. DetalleOrden

- id (PK)
- quantity
- unit_price
- created_at
- updated_at

14. MetodoPagoCliente

- id (PK)
- created_at
- updated_at

15. MetodoPago

- id (PK)
- name
- created_at
- updated_at

16. Pago

- id (PK)
- total_amount
- status
- created_at

- updated_at

17. Envio

- id (PK)
- address
- number_company_guide
- dispatch_date
- delivered_at
- created_at
- updated_at

18. EstadoEnvio

- id (PK)
- name
- created_at
- updated_at

19. EmpresaTransporte

- id (PK)
- name
- created_at
- updated_at

20. Devolución

- id (PK)
- description
- requested_at
- created_at
- updated_at

21. EstadoDevolucion

- id (PK)
- name
- created_at
- updated_at

22. Movimiento

- id (PK)
- estimate_arrive_date
- requested_at
- created_at
- updated_at

23. DetalleMovimiento

- id (PK)
- quantity

- created_at
- updated_at

24. EstadoMovimiento

- id (PK)
- name
- created_at
- updated_at

25. EstadoPago

- id (PK)
- name
- created_at
- updated_at

▼ Identificación de tipos, tamaño y obligatoriedad

A partir del análisis exhaustivo de los archivos CSV proporcionados para el proyecto, se utilizó la herramienta [csv-oracle-data-type-analyzer](#), una aplicación desarrollada en Python que permite **determinar de forma automatizada**:

- El **tipo de dato predominante** en cada columna.
- El **tamaño máximo** encontrado en cada atributo (en bytes).
- El **porcentaje de valores vacíos**, a partir del cual se definió la **obligatoriedad (NOT NULL)**.

Esto permitió que el diseño del modelo conceptual, lógico y físico se **ajustara a la realidad de los datos analizados**, y no únicamente a las especificaciones iniciales del enunciado.

GitHub - sudokentucky/csv-oracle-data-type-analyzer

Contribute to sudokentucky/csv-oracle-data-type-analyzer development by creating an account on GitHub.

 <https://github.com/sudokentucky/csv-oracle-data-type-analyzer.git>



1. Cliente

Atributo	Tipo	Tamaño (BYTE)	Obligatorio
id (PK)	INTEGER	4	Si
national_document	VARCHAR2	9	Si
name	VARCHAR2	23	Si
lastname	VARCHAR	10	Si
username	VARCHAR	32	Si
phone	VARCHAR2	22	No
active	VARCHAR2	5	Si
password	VARCHAR	10	Si
created_at	TIMESTAMP	26	Si
updated_at	TIMESTAMP	26	No

2. EmailCliente

Atributo	Tipo	Tamaño (BYTE)	Obligatorio
id (PK)	INTEGER	4	Si
email	VARCHAR2	32	Si
confirmed	VARCHAR2	5	Si
created_at	TIMESTAMP	26	Si

Atributo	Tipo	Tamaño (BYTE)	Obligatorio
updated_at	TIMESTAMP	26	No

3. Dirección

Atributo	Tipo	Tamaño (BYTE)	Obligatorio
id (PK)	INTEGER	4	Si
address	VARCHAR2	58	Si
created_at	TIMESTAMP	26	Si
updated_at	TIMESTAMP	26	No

4. Trabajador

Atributo	Tipo	Tamaño (BYTE)	Obligatorio
id (PK)	INTEGER	4	Si
national_document	VARCHAR2	9	Si
name	VARCHAR2	20	Si
lastname	VARCHAR2	10	Si
phone	VARCHAR2	21	No
email	VARCHAR2	30	Si
active	VARCHAR2	5	Si
created_at	TIMESTAMP	26	Si
updated_at	TIMESTAMP	26	No

5. Trabajo

Atributo	Tipo	Tamaño (BYTE)	Obligatorio
id (PK)	INTEGER	4	Si
job_name	VARCHAR2	43	Si
created_at	TIMESTAMP	26	Si
updated_at	TIMESTAMP	26	No

6. Departamento

Atributo	Tipo	Tamaño (BYTE)	Obligatorio
id (PK)	INTEGER	4	Si
name	VARCHAR2	62	Si
created_at	TIMESTAMP	26	Si
updated_at	TIMESTAMP	26	No

7. Sede

Atributo	Tipo	Tamaño (BYTE)	Obligatorio
id (PK)	INTEGER	4	Si
name	VARCHAR2	18	Si
created_at	TIMESTAMP	26	Si
updated_at	TIMESTAMP	26	No

8. Producto

Atributo	Tipo	Tamaño (BYTE)	Obligatorio
id (PK)	INTEGER	5	Si
sku	VARCHAR2	8	Si

Atributo	Tipo	Tamaño (BYTE)	Obligatorio
name	VARCHAR2	30	Si
description	VARCHAR2	199	No
price	NUMBER	9	Si
slug	VARCHAR2	30	No
active	VARCHAR2	5	Si
created_at	TIMESTAMP	26	Si
updated_at	TIMESTAMP	26	No

9. Categoría

Atributo	Tipo	Tamaño (BYTE)	Obligatorio
id (PK)	INTEGER	4	Si
name	VARCHAR2	24	Si
created_at	TIMESTAMP	26	Si
updated_at	TIMESTAMP	26	No

10. Inventario

Atributo	Tipo	Tamaño (BYTE)	Obligatorio
id (PK)	INTEGER	6	Si
quantity	NUMBER	6	Si
created_at	TIMESTAMP	26	Si
updated_at	TIMESTAMP	26	No

11. Imagen

Atributo	Tipo	Tamaño (BYTE)	Obligatorio
id (PK)	INTEGER	5	Si
image	VARCHAR2	33	Si
created_at	TIMESTAMP	26	Si
updated_at	TIMESTAMP	26	No

12. OrdenCompra

Atributo	Tipo	Tamaño (BYTE)	Obligatorio
id (PK)	INTEGER	4	Si
created_at	TIMESTAMP	26	Si
updated_at	TIMESTAMP	26	No

13. DetalleOrden

Atributo	Tipo	Tamaño (BYTE)	Obligatorio
id (PK)	INTEGER	4	Si
quantity	NUMBER	5	Si
unit_price	NUMBER	9	Si
created_at	TIMESTAMP	26	Si
updated_at	TIMESTAMP	26	No

14. MetodoPagoCliente

Atributo	Tipo	Tamaño (BYTE)	Obligatorio
id (PK)	INTEGER	4	Si

Atributo	Tipo	Tamaño (BYTE)	Obligatorio
created_at	TIMESTAMP	26	Si
updated_at	TIMESTAMP	26	No

15. MetodoPago

Atributo	Tipo	Tamaño (BYTE)	Obligatorio
id (PK)	INTEGER	4	Si
name	VARCHAR2	17	Si
created_at	TIMESTAMP	26	Si
updated_at	TIMESTAMP	26	No

16. Pago

Atributo	Tipo	Tamaño (BYTE)	Obligatorio
id (PK)	INTEGER	4	Si
total_amount	NUMBER	10	Si
created_at	TIMESTAMP	26	Si
updated_at	TIMESTAMP	26	No

17. Envio

Atributo	Tipo	Tamaño (BYTE)	Obligatorio
id (PK)	INTEGER	4	Si
address	VARCHAR2	65	Si
number_company_guide	VARCHAR2	5	Si
dispatch_date	TIMESTAMP	26	Si
delivered_at	TIMESTAMP	26	No
created_at	TIMESTAMP	26	Si
updated_at	TIMESTAMP	26	No

18. EstadoEnvio

Atributo	Tipo	Tamaño (BYTE)	Obligatorio
id (PK)	INTEGER	4	Si
name	VARCHAR2	9	Si
created_at	TIMESTAMP	26	Si
updated_at	TIMESTAMP	26	No

19. EmpresaTransporte

Atributo	Tipo	Tamaño (BYTE)	Obligatorio
id (PK)	INTEGER	4	Si
name	VARCHAR2	36	Si
created_at	TIMESTAMP	26	Si
updated_at	TIMESTAMP	26	No

20. Devolución

Atributo	Tipo	Tamaño (BYTE)	Obligatorio
id (PK)	INTEGER	4	Si
description	VARCHAR2	199	No
requested_at	TIMESTAMP	26	Si

Atributo	Tipo	Tamaño (BYTE)	Obligatorio
created_at	TIMESTAMP	26	Si
updated_at	TIMESTAMP	26	No

21. EstadoDevolucion

Atributo	Tipo	Tamaño (BYTE)	Obligatorio
id (PK)	INTEGER	4	Si
name	VARCHAR2	9	Si
created_at	TIMESTAMP	26	Si
updated_at	TIMESTAMP	26	No

22. Movimiento

Atributo	Tipo	Tamaño (BYTE)	Obligatorio
id (PK)	INTEGER	4	Si
estimate_arrive_date	TIMESTAMP	26	Si
requested_at	TIMESTAMP	26	Si
created_at	TIMESTAMP	26	Si
updated_at	TIMESTAMP	26	No

23. DetalleMovimiento

Atributo	Tipo	Tamaño (BYTE)	Obligatorio
id (PK)	INTEGER	4	Si
quantity	NUMBER	6	Si
created_at	TIMESTAMP	26	Si
updated_at	TIMESTAMP	26	No

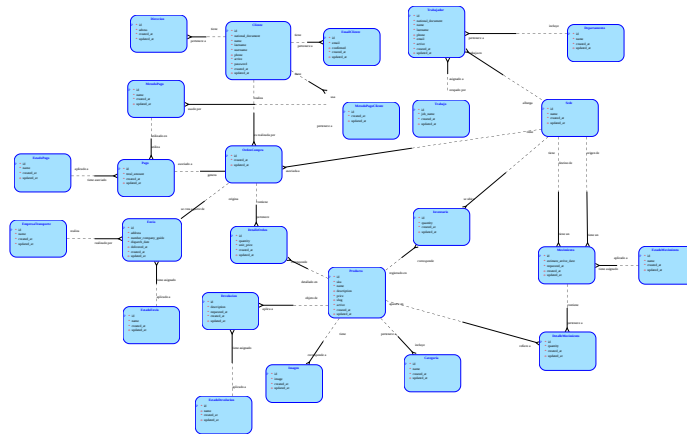
24. EstadoMovimiento

Atributo	Tipo	Tamaño (BYTE)	Obligatorio
id (PK)	INTEGER	4	Si
name	VARCHAR2	9	Si
created_at	TIMESTAMP	26	Si
updated_at	TIMESTAMP	26	No

25. EstadoPago

Atributo	Tipo	Tamaño (BYTE)	Obligatorio
id (PK)	INTEGER	4	Si
name	VARCHAR2	7	Si
created_at	TIMESTAMP	26	Si
updated_at	TIMESTAMP	26	No

▼ Diagrama Lógico



▼ DISEÑO FÍSICO

▼ Identificación de Tablas

1. Cliente

Atributo	
id	PK
national_document	
name	
lastname	
username	
phone	
active	
password	
created_at	
updated_at	

2. EmailCliente

Atributo	
id	PK
client_id	FK → CLIENTE.id
email	
confirmed	
created_at	
updated_at	

3. Direccion

Atributo	
id	PK
client_id	FK → CLIENTE.id
created_at	
updated_at	

4. Trabajador

Atributo	
id	PK
national_document	
name	

Atributo	
lastname	
phone	
email	
active	
job_id	FK → TRABAJO.id
department_id	FK → DEPARTAMENTO.id
location_id	FK → SEDE.id
created_at	
updated_at	

5. Trabajo

Atributo	
id	PK
job_name	
created_at	
updated_at	

6. Departamento

Atributo	
id	PK
name	
created_at	
updated_at	

7. Sede

Atributo	
id	PK
name	
created_at	
updated_at	

8. Producto

Atributo	
id	PK
sku	
name	
description	
price	
slug	
active	
category_id	FK → CATEGORIA.id
created_at	
updated_at	

9. Categoría

Atributo	
id	PK
name	

Atributo	
created_at	
updated_at	

10. Inventario

Atributo	
id	PK
product_id	FK → PRODUCTO.id
location_id	FK → SEDE.id
quantity	
created_at	
updated_at	

11. Imagen

Atributo	
id	PK
product_id	FK → PRODUCTO.id
image	
created_at	
updated_at	

12. OrdenDeCompra

Atributo	
id	PK
client_id	FK → CLIENTE.id
location_id	FK → SEDE.id
created_at	
updated_at	

13. DetalleOrden

Atributo	
id	PK
order_id	FK → ORDENCOMPRA.id
product_id	FK → PRODUCTO.id
quantity	
unit_price	
created_at	
updated_at	

14. MetodoPagoCliente

Atributo	
id	PK
client_id	FK → CLIENTE.id
created_at	
updated_at	

15. MetodoPago

Atributo	
id	PK

Atributo	
payment_client_id	FK → METODOPAGOCLIENTE.id
name	
created_at	
updated_at	

16. Pago

Atributo	
id	PK
order_id	FK → ORDENCOMPRA.id
metodo_pago_id	FK → METODOPAGO.id
estado_pago_id	FK → ESTADOPAGO.id
total_amount	
created_at	
updated_at	

17. Envio

Atributo	
id	PK
order_id	FK → ORDENCOMPRA.id
company_id	FK → EMPRESATRANSPORTE.id
shipping_status_id	FK → ESTADOENVIO.id
address	
number_company_guide	
dispatch_date	
delivered_at	
created_at	
updated_at	

18. EstadoEnvio

Atributo	
id	PK
name	
created_at	
updated_at	

19. EmpresaTransporte

Atributo	
id	PK
name	
created_at	
updated_at	

20. Devolucion

Atributo	
id	PK
order_id	FK → ORDENCOMPRA.id
product_id	FK → PRODUCTO.id
estado_devolucion_id	FK → ESTADODEVOLUCION.id

Atributo	
description	
requested_at	
created_at	
updated_at	

21. EstadoDevolucion

Atributo	
id	PK
name	
created_at	
updated_at	

22. Movimiento

Atributo	
id	PK
location_origin_id	FK → SEDE.id
location_dest_id	FK → SEDE.id
movement_status_id	FK → ESTADOMOVIMIENTO.id
estimate_arrive_date	
requested_at	
created_at	
updated_at	

23. DetalleMovimiento

Atributo	
id	PK
movement_id	FK → MOVIMIENTO.id
product_id	FK → PRODUCTO.id
quantity	
created_at	
updated_at	

24. EstadoMovimiento

Atributo	
id	PK
name	
created_at	
updated_at	

25. EstadoPago

Atributo	
id	PK
name	
created_at	
updated_at	

